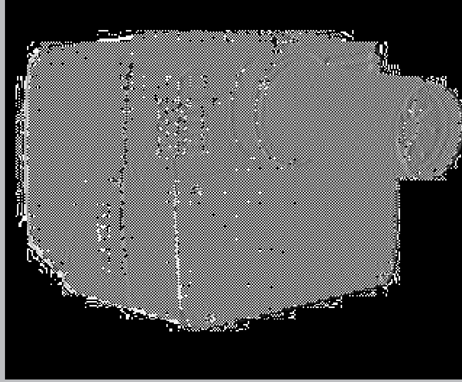
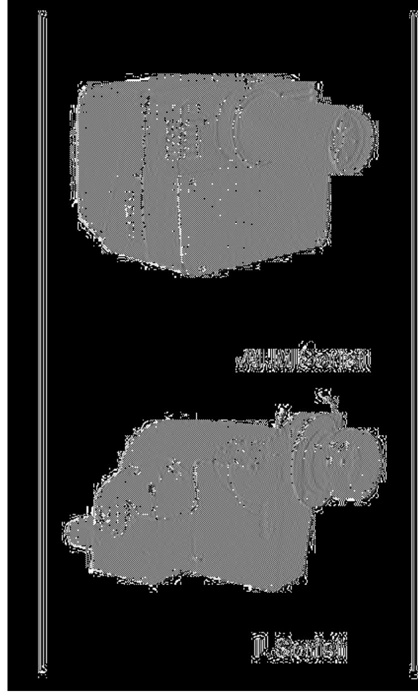




ALM ve L Serisi
Hafif Yağ Brülörleri
ALM 5,7,14,22,30,30/2,40/2,
L 9/10 VZDU
KULLANIM KILAVUZU

Kod No: A.5.1.6
Revizyon No: 181114
Kitap Baskı tarihi: 181114



ALM ve L Serisi
Hafif Yağ Brülörleri
ALM 5,7,14,22,30,30/2,40/2,
L 9/10 VZDU
KULLANIM KILAVUZU

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ

Öncelikle ALARKO markasını tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

Bu kitap, ALARKO markalı ALG Serisi Gaz Brülörleri içindir.

Brülörün güvenli, sorunsuz ve uzun ömürlü bir kullanımı için cihazı kullanmaya başlamadan önce mutlak suretle bu kitapçığı dikkatle okuyunuz.

Cihazınıza ilişkin daha ayrıntılı bilgiler için ürün tanıtım broşürüne, gerektiğinde ALARKO CARRIER yetkili satıcı ve servislerine başvurabilirsiniz.

Bu kılavuzu gerektiğinde başvurmak amacıyla saklayınız ve el altında bulundurunuz.

Yetkili Satıcı ve Servislerimiz, cihazınızı yerine koyduktan, bağlantılarını yaptıktan sonra size cihazın kullanımı ve bakımı ile ilgili gerekli bilgileri vereceklerdir.

Anlaşılmayan konuları tekrar tekrar sorabilirsiniz. Uzmanlarımız sorularınızı yanıtlanmaktan memnun olacaklardır.

Cihazı güvenli şekilde, yüksek verimle ve ekonomik çalıştırmak, sorunsuz ve uzun süreli kullanmak için lütfen bu kılavuzu dikkatle inceleyiniz, belirtilen güvenlik kurallarına ve uyarılara dikkatle uyunuz.

GARANTİ ve SERVİS

Kullanım kılavuzunda belirtilen esaslara, uyarılara ve standartlara uyulmak koşuluyla cihazınız malzeme ve işçilik hatalarına karşı satış tarihinden itibaren 3 (üç) yıl ALARKO CARRIER garantisi altındadır. Garanti belgesi, cihazı aldığınız bayimiz tarafından doldurularak ALARKO CARRER'a gönderilecektir. Lütfen takip ediniz.

Brülörlerle ilgili olarak Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından belirlenen kullanım ömrü en az 15 (on beş) yıldır. İmalatçı veya ithalatçı firmalar bu süre içerisinde cihazların bakımını ve onarımını yapmak, yedek parçalarını sağlamak zorundadır. En ufak sorunlarınızda bile ALARKO CARRIER Yetkili Servisleri her an hizmetinizdedir.

UYARILAR

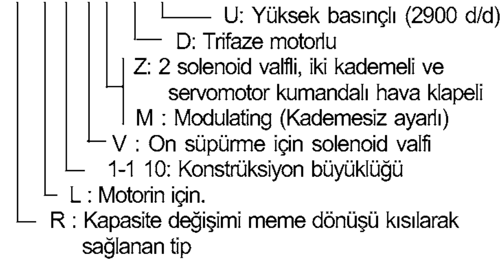
Brülör montajını ve ilk işletmeye alma işlemlerini mutlaka Alarko Carrier Yetkili Bayi ve Servisi'ne yaptırınız.

Bu kılavuzda belirtilen işlemler dışında, çalıştırmak, ayarlamak, bakımını yapmak gibi nedenlerle cihazınızın hiçbir parçasına veya ayarlarına dokunmayınız. Brülörünüz için kazan kapasitesine uygun meme seçimi yapınız. Yakıcı cihazlar ve kazan daireleri ile ilgili düzenlemeler TSE tarafından belirlenmiştir. Bu konuda, Alarko Carrier Bayisi'nden bilgi alabilirsiniz. Çalışma ve ön işlemlerde belirtilen kurallar sırasıyla önem taşımaktadır. Günlük çalıştırmalarda, uzun süreli durmalardan sonra, arıza tespitlerinde mutlaka bu kuralları dikkate alınız.

Mevsim başı işletmeye almayı Yetkili Alarko Carrier Servisi'ne yaptırınız. Cihaz yanında parlayıcı veya yanıcı sıvı / katı madde bulundurmayınız. Cihazınızın bulunduğu ortama taze hava girişini kesinlikle engellemeyiniz.

MODEL NOTASYONU





GENEL BİLGİLER

Motorin ve hafif yağ brülörleri, viskozitesi 1.5°E=6cSt (20°C de) ye kadar motorin yakmak üzere dizayn edilmiş uluslararası standartlara göre gerekli emniyet elemanları ile donatılmış, tek ve çift kademeli, otomatik ateşlemeli ve sessiz çalışan brülörlerdir.

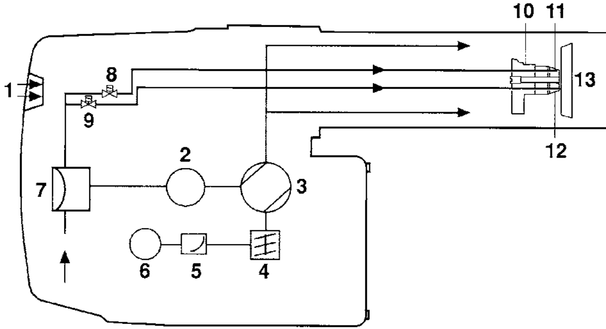
29,7-083.3 kW (25.500-3.511.667 kcal/saat) kapasite aralığında, ALM5, ALM7, ALM14, ALM22, ALM30, ALM30/2 olmak üzere 6 ayrı tipte monotaze ve ALM40D, L 1/3/5-1 VD, L 1/3/5/7-1 VDU, L5-1 VDU/S, L3/5/7/8-1 VZDU, L9/10 VZDU, RL9/10 VMDU trifaze olarak imal edilmektedirler.

ÇALIŞMA PRENSİBİ

ALM tipi brülörlerde hava emişi gövde üzerindeki kanatlar vasıtasıyla kazan yönünden sağlanmakta ve dış kapak sayesinde yönlendirilmektedir. L tipi brülörlerde ise yanma havası, brülöre hava emiş hücresinden geçerek girer. Yanma havası, tüm brülörlerde gövdenin özel salyangoz formu içindeki tanı ile yanma başlığına ulaşır, burada meme hattından gelen pulverize olmuş motorin ile birleşerek yüksek, verimli, ideal bir karışım oluşur. Böylece düzenli bir yanma ve yakıttan max tasarruf sağlanmış olur. ALM tipi brülörler, yüksek performanslı fanı sayesinde, yüksek karşı basınçlı kazanlarda ve uzun yanma başlığı üzerinde kayar flanşın hareket edebilmesiyle, her türlü yanma odası uygulamalarında kullanılabilme özelliğine sahiptirler.

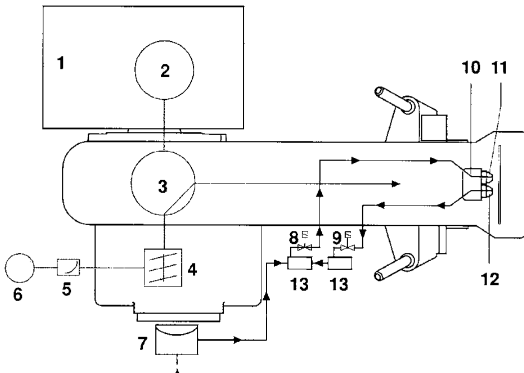
ÇALIŞMA DİYAGRAMI

ALM Tipi Brülörler



1 Resetleme Bulonu
2 Motor
3 Fan
4 Hava Klapesi
5 Elle Kumanda
6 Damper Motor
7 Yakıt Pompası
8 1. Soienoid Ventil
9 2. Soienoid Ventil
10 Türbülatör Merkezleme Ayağı
11 Meme 1
12 Meme 2
13 Türbülatör

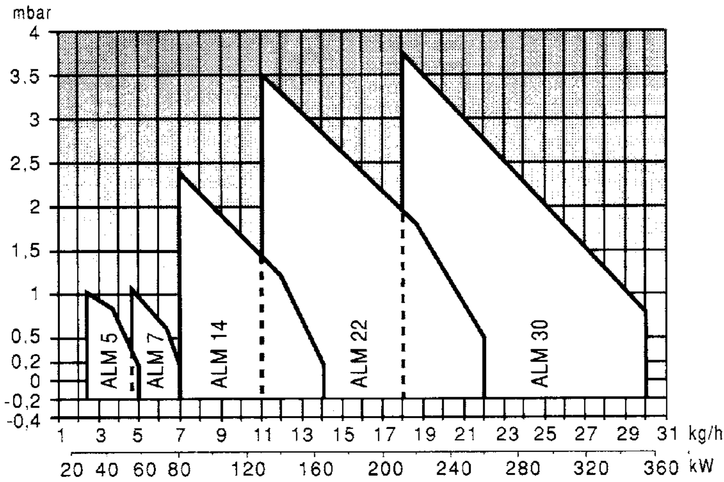
L Tipi Brülörler



1 Kumanda Panosu
2 Motor
3 Fan
4 Hava Klapesi
5 Elle Kumanda
6 Damper Motor
7 Yakıt Pompası
8 1. Soienoid Ventil
9 2. Soienoid Ventil
10 Burun Parçası
11 Meme 1
12 Meme 2
13 Soienoid Vana

KAPASİTE / BASINÇ EĞRİLERİ- ALM Serisi

ALM 5 / ALM7 / ALM14 / ALM22 / ALM30

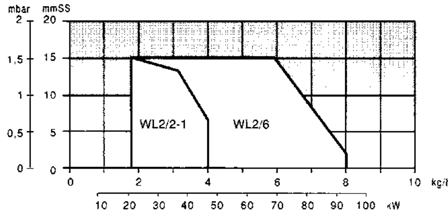


ALM30/2 - ALM40/2

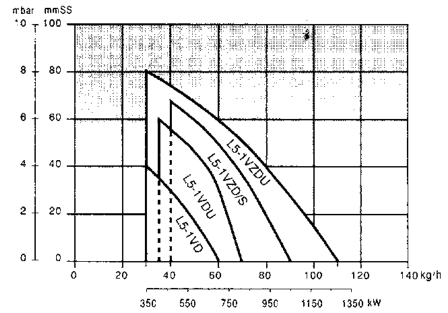
mbar
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
-0,2
-0,4
ALM 30/2
ALM 40/2
12 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41 kg/h
150 190 230 270 310 350 390 430 470 kW

KAPASİTE / BASINÇ EĞRİLERİ- L Serisi

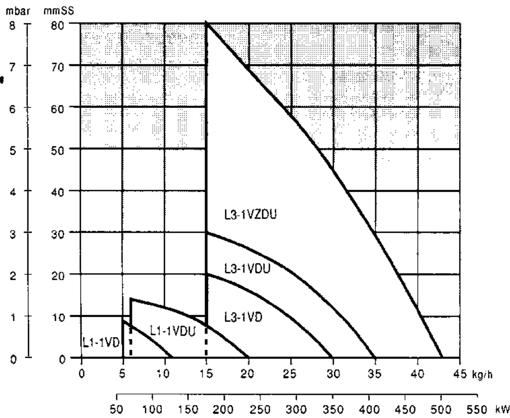
WL2 2-1 / WL 2-1



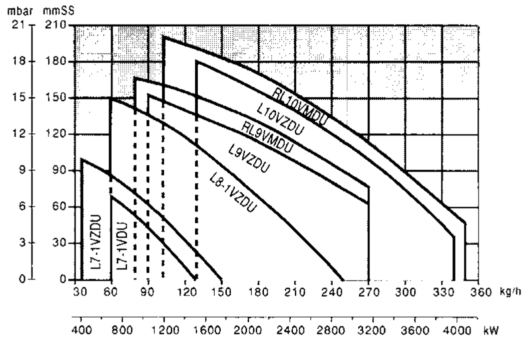
L5-1 VD / VDU / VZD-S / VZDU



L1-1 VD / VDU, L3-1 VD / VDU / VZDU



L7-1 VDU / VZDU, L8-1VZDU, L9 VZDU, RL9 VMDU, L10 VZDU, RL10 VMDU



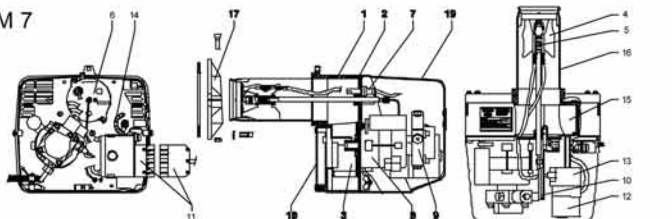
TEKNİK ÖZELLİKLER- ALM Serisi

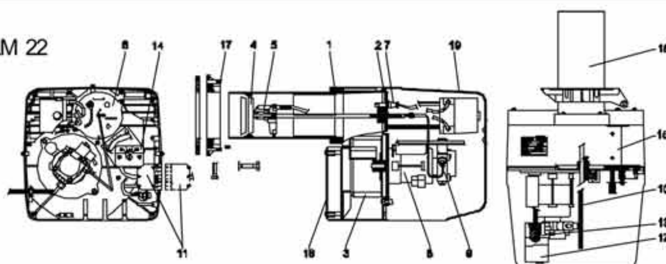
TİPLER	Kapasite kg/h		ISI YÜKÜ				Motor	AĞIRLIK	ENERJİ BESLEMESİ
			kW		kcal/h				
	min.	max	min	max	min	max	w	kg	
ALM5	2,5	5	29,7	59,3	25.500	51.000	100	12	~1, 220V, 50 Hz
ALM7	4,7	7	55,8	83,1	48.000	71.500	100	12,5	~1, 220V, 50 Hz
ALM14	6,8	14	80,8	166,3	69.500	143.000	150	15,4	~1, 220V, 50 Hz
ALM22	11	22	130,2	261	112.000	224.500	250	20,5	~1, 220V, 50 Hz
ALM30	18	30	213,4	355,8	183.500	306.000	370	27,2	~1, 220V, 50 Hz
ALM30/2	13	30	154,1	355,8	132.500	306.000	370	28	~1, 220V, 50 Hz
ALM40/2	20	40	237,2	474,4	204.000	408.000	370	29	~3, 220/380V, 50 Hz

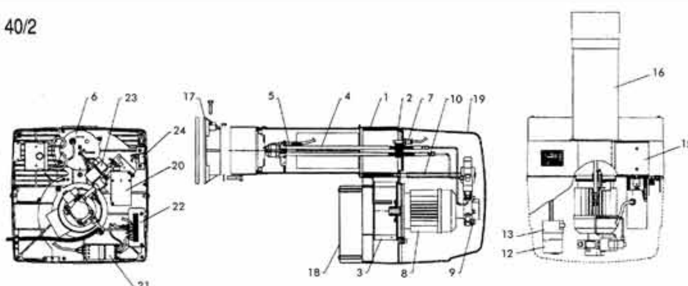
TEKNİK ÖZELLİKLER- L Serisi

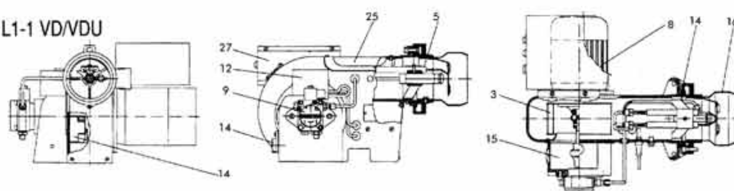
TİPLER	Kapasite kg/h		ISI YÜKÜ				Motor w	AĞIRLIK kg	ENERJİ BESLEMESİ
			kW		kcal/h				
	min.	max	min	max	min	max			
WL2/2-1	1,8	4	21,5	47,7	18.500	41.000	90	11	~1, 220V, 50 Hz
WL2/6	1,8	8	21,5	94,8	18.500	81.500	90	13	~3, 220/380V, 50 Hz
L1-1 VD	5	11	59,3	130,2	51.000	112.000	250	23	~3, 220/380V, 50 Hz
L1-1 VDU	6,5	20	77,3	237,2	66.500	204.000	370	23	~3, 220/380V, 50 Hz
L3-1VD	15	30	178	356	153.000	306.000	370	30	~3, 220/380V, 50 Hz
L3-1 VDU	15	35	178	415	153.000	357.000	750	30	~3, 220/380V, 50 Hz
L3-1 VZDU	15	43	178	510	153.000	438.500	750	40	~3, 220/380V, 50 Hz
L5-1 VD	30	60	356	712	306.000	612.000	370	46	~3, 220/380V, 50 Hz
L5-1 VDU	30	70	356	830	306.000	714.000	370	53	~3, 220/380V, 50 Hz
L5-1 VDU/S	40	90	474	1067	408.000	918.000	1500	53	~3, 220/380V, 50 Hz
L5-1 VZDU	30	110	356	1305	306.000	1.122.000	1500	55	~3, 220/380V, 50 Hz
L7-1 VDU	60	130	712	1542	612.000	1.326.000	3000	70	~3, 220/380V, 50 Hz
L7-1 VZDU	35	150	415	1779	357.000	1.530.000	3000	73	~3, 220/380V, 50 Hz
L8-1 VZDU	60	250	712	2965	612.000	2.550.000	4000	77	~3, 220/380V, 50 Hz
L9 VZDU	90	270	1067	3202	918.000	2.754.000	7500	125	~3, 220/380V, 50 Hz
RL9 VMDU	80	270	949	3202	816.000	2.754.000	7500	132	~3, 220/380V, 50 Hz
L10 VZDU	130	340	1542	4033	1.326.000	3.468.000	11000	127	~3, 220/380V, 50 Hz
RL10 VMDU	100	350	1186	4151	1.020.000	3.570.000	11000	137	~3, 220/380V, 50 Hz

BRÜLÖRÜN ANA PARÇALARI

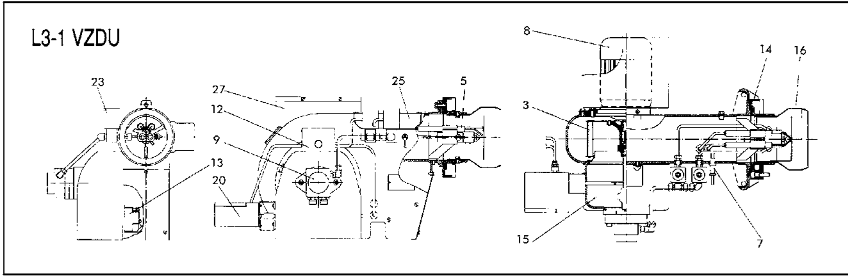








BRÜLÖRÜN ANA PARÇALARI



1.BRÜLÖR GÖVDESİ: ALM tipi brülörlerde, alüminyum enjeksiyon döküm. Üzerindeki hava kanalları ve salyangoz formu ile kazan yönünden hava emişini gerçekleştirir. L tipi brülörlerde alüminyum döküm. Özel bir boya ile kaplanmıştır.

2.İÇ KAPAK: Alüminyum enjeksiyon döküm. Brülör komponentlerini üzerinde taşır.

3.FAN: Yüksek verimli. Dinamik ve statik balanslı. Ses ve titreşime neden olmaz.

4.TÜRBÜLATÖR: Yüksek sıcaklığa dayanıklıdır. Havaya gerekli türbülansın ve yönün verilmesini, gaz ile havanın ile mükemmel karışımını, verimli yanmayı gerçekleştirir.

5.ATEŞLEME ELEKTRODLARI: Yüksek gerilime ve sıcaklığa dayanıklı. Porselen izolasyonlu.

6.GÖZETLEME KAPAĞI: Alüminyum enjeksiyon döküm. Türbülatör ve ateşleme elektrodlarını taşır. Türbülatörün hassas ayarlanmasını sağlar.

7.FOTOSEL: ilk harekette alevin oluşmaması veya çalışma sırasında sönmesi halinde beyin vasıtasıyla brülörü durdurur.

8.BRÜLÖR MOTORU: Özel tasarımlı olup monofaze ve trifazedir.

9.YAKIT POMPASI: Motor üstünden direk hareket alarak yakıtı meme hattına ulaştırır.

10.KAPAK TESBİT PİMİ: iç kapağın gövdeye kolayca sökülüp takılmasını sağlar.

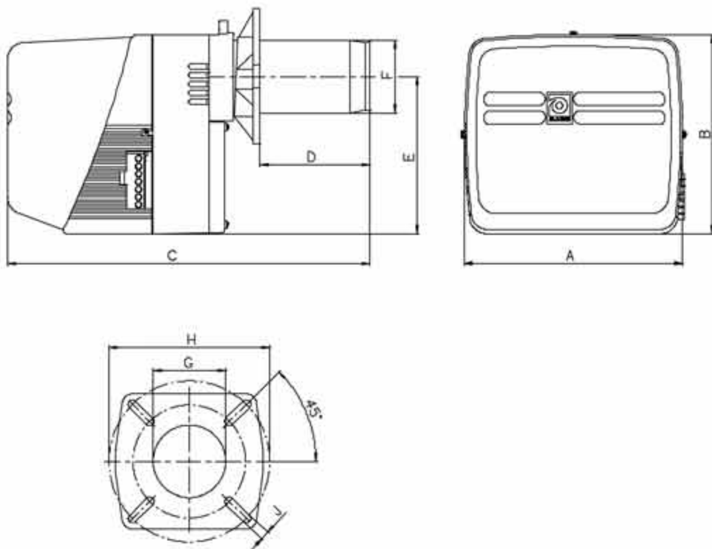
11.SOKET: Brülöre gelen elektrik bağlantılarının kolayca sökülüp takılmasını sağlar.

12.KUMANDA BEYNİ: Brülörü belli bir programa göre çalıştırır. Normal çalışma sırasında brülörün alev kontrolünü yapar.

Alev arıza nedeniyle söndüğünde brülörü hemen durdurur.

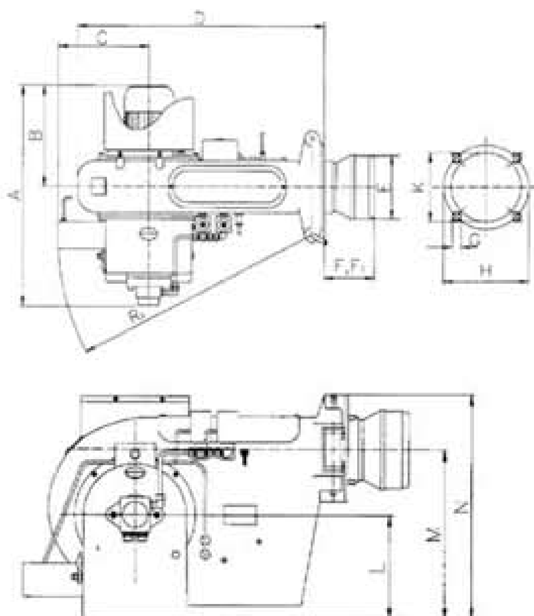
13. ATEŞLEME TRAFOSU: 220 Volt, 15 kV çalışarak elektrodlardaki ateşlemeyi sağlar.
14. HAVA KLAPESİ AYAR GRUBU: El ile kumanda edilerek yanma havası debisi ayarlanır.
15. HAVA KLAPESİ SACI: Hava geçiş kesitini daraltır.
16. YANMA BAŞLIĞI: Yüksek gerilime ve sıcaklığa dayanıklı, üzerindeki hava geçiş formu ile kapasite ayarını sağlar.
17. KAZAN BAĞLANTI FLANŞI: Alüminyum enjeksiyon dökümdür. Brülörün kazana bağlantısını sağlar.
18. ÖN KAPAK: Brülör gövdesinin önden emdiği havayı salyangoz formuna yönlendirir.
19. DIŞ KAPAK: Brülörün sessiz çalışmasını, iç kapak üzerindeki ekipmanların korunmasını ve havayı yönlendirmesi ile soğumasını sağlar.
20. DAMPER MOTOR: iki kademeli brülörlerde, yakıt debisine uygun olarak hava debisini otomatik olarak ayarlar. Durma halinde klapeyi tam kapatarak yama hücresinin soğumasını önler.
21. KONTAKTÖR: Motorun çalıştırılması ve termik amaçlı kontrolü için kullanılır.
22. KLEMENS: Brülörün çalışması için gerekli elektrik bağlantılarının yapılmasını sağlar.
23. SOLENOİD VENTİL: Tek kademeli tiplerde 1 adet, çift kademeli tiplerde 2 adettir, iki hareketle ön süpürme sırasında yakıtın devirdaim ettirilerek ısıtılmasını temin eder ve brülörün durması sırasında art püskürtmeyi önler.
24. IŞIKLI ANAHTAR: II.Kademeyi devreye sokar.
25. ÜST KAPAK: Kapak açılarak brülör yanma başlığı içindeki donanıma kolaylıkla ulaşılabilir.
26. MENTEŞELİ TESBİT FLANŞI: Brülör kazana menteşeli bir flanşla bağlanır. Brülör sökülmeden, sağa veya sola döndürülerek servis yapılabilir.
27. ELEKTRİK PANOSU: L1 ve L3 tiplerinde motorun üstünde gövdeye bağlı, diğer brülörlerde çekmece kapağına yerleştirilmiştir. Kullanım ve bakımı kolaydır.

BOYUTLAR - ALM Serisi (mm)



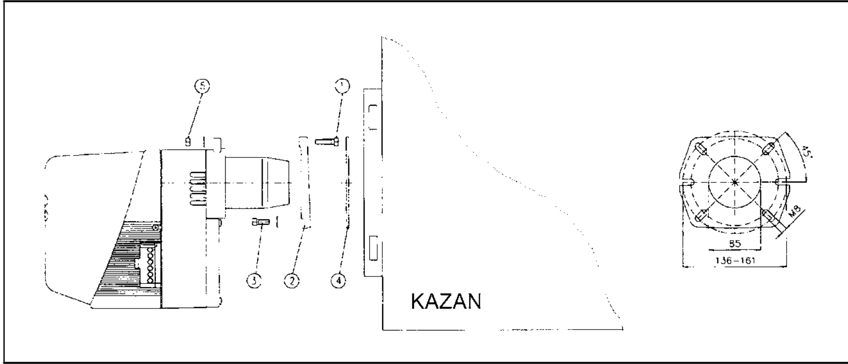
TİP	A	B	C	D		E	ØF	ØG	ØH		J
				min	max				min	max	
ALM5	280	247	379	-	89	195	80	85	136	161	M8
ALM7	280	247	450	40	137	195	90	95	140	200	M8
ALM14	309	282	576	120	235	217	130	110	140	200	M8
ALM22	359	349	671	60	200	275	120	135	160	225	M10
ALM30	420	423	765	70	290	350	133	145	174	226	M10
ALM30/2	420	423	765	70	290	350	133	145	174	226	M10
ALM40/2	420	430	782	120	310	350	147	160	172	225	M10

BOYUTLAR - L Serisi (mm)



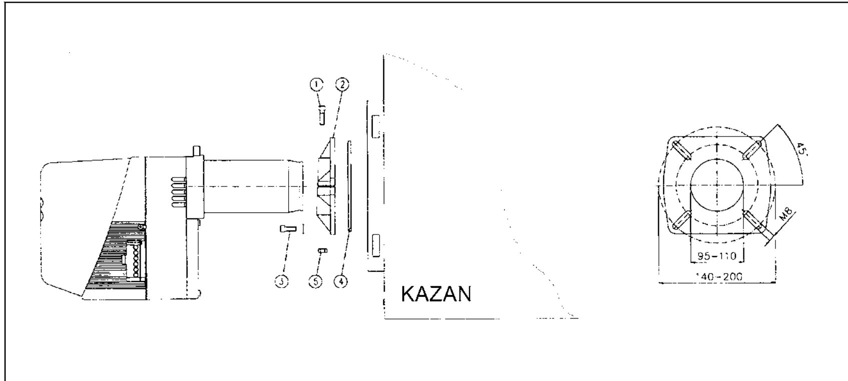
TİP	A	B	C	D	ØE	F	F1	G	ØH	ØK	L	M	N	R1
WL2/2-1	247	190	109	249	90	80	-	M8	150	94	125	205	290	-
WL2/6	247	190	109	267	103	110	-	M8	150	107	125	205	290	-
L1-1 VD	463	255	128	396	130	105	200	M8	148	135	110	-	320	-
L1-1 VDU	463	255	128	396	130	105	200	M8	148	135	110	-	320	-
L3-1VD	568	287	250	533	160	122	300	M10	186	165	147	-	410	-
L3-1 VDU	568	287	250	533	160	122	300	M10	186	165	147	-	410	-
L3-1 VZDU	568	287	250	533	160	122	300	M10	186	165	147	-	410	-
L5-1 VD	691	339	274	691	180	157,5	300	M10	210	185	211	-	493,5	755
L5-1 VDU	691	339	274	691	180	157,5	300	M10	210	185	211	-	493,5	755
L5-1 VDU/S	691	339	274	691	180	157,5	300	M10	210	185	211	-	493,5	755
L5-1 VZDU	691	339	274	691	180	157,5	300	M10	210	185	211	-	493,5	755
L7-1 VDU	796	395	225	765	200	223	300	M10	235	210	245	145	560	-
L7-1 VZDU	796	395	275	765	200	223	300	M10	235	210	245	145	560	896
L8-1 VZDU	801	400	305	765	240	242	490	M10	235	210	245	145	560	896
L9 VZDU	880	425	350	945	265	225	550	M12	330	278	260	185	672	975
RL9 VMDU	880	425	350	945	265	225	550	M12	330	278	260	485	672	975
L10 VZDU	880	425	350	945	265	235	550	M12	330	278	260	485	672	975
RL10 VMDU	880	425	350	945	265	235	550	M12	330	278	260	485	672	975

BRÜLÖRÜN KAZANA BAĞLANTISI



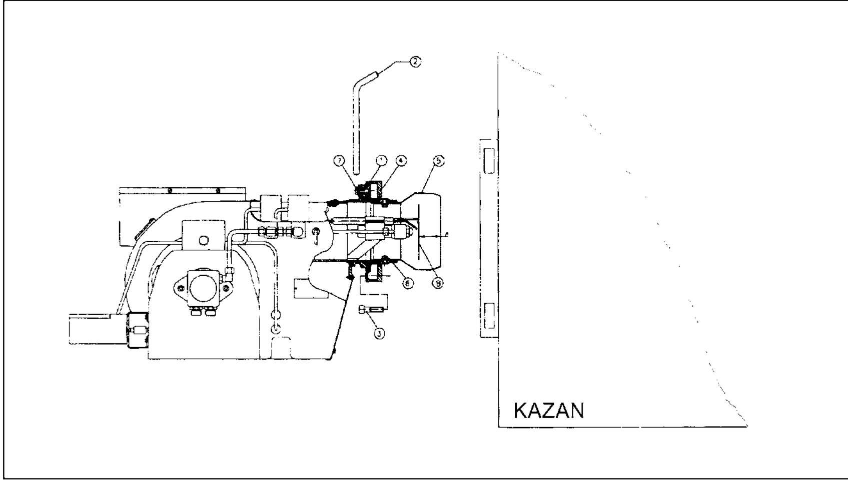
ALM5

1 nolu civatayı 2 nolu flanş içine yerleştiriniz. 2 nolu flanşı kazan üzerine 3 nolu civatalar ve 4 nolu contayı kullanarak tespit ediniz. Brülörü flanş içine sürüp 1 nolu civata ve 5 nolu somun ile birlikte tespit ediniz.



ALM 7, ALM 14, ALM 22, ALM 30, ALM 30/2, ALM 40/2

2 nolu flanşı kazan üzerine 3 nolu civatalar ve 4 nolu contayı kullanarak, şekilde gösterildiği gibi tespit ediniz. Brülörü flanş içine sürüp 1 nolu civata ve 5 nolu somun ile birlikte tespit ediniz.

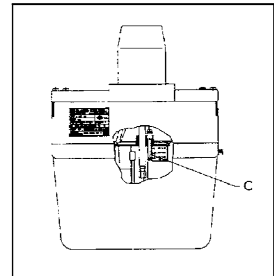


L1/3/5-1VD, L1/3/5/7-1VDU, L5-1VDU/S, L3/5/7/8-1VZDU, L9/10VZDU, RL9/10VMDU

Brülör kazana monte edilmeden önce menteşe flanşını, 2 nolu menteşe çubukları ve 7 nolu civatayı sökerek gövdeden ayırınız. 5 nolu yanma başlığını ve 8 nolu türbülatörü, 6 nolu civataları sökerek menteşe flanşından ayırınız. 1 nolu menteşe flanşını, kazan üzerine 3 nolu civataları ve 4 nolu contayı kullanarak tespit ediniz. Kazanın içinden 5 nolu yanma başlığını ve türbülatörü, menteşe flanşı içine sürerek 6 nolu civatalar ile tespit ediniz. (Türbülatör ile yanma başlığı arasındaki "A" ölçüsü, fabrika çıkış ölçüsünde muhafaza edilmelidir.) Brülörü, menteşe flanş içine sürüp 2 nolu menteşe çubukları ile bağlayıp, 7 nolu civatalar ile sabitleyiniz.

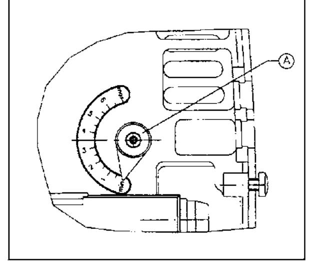
TÜRBÜLATÖR BORUSU AYARI (ALM Tipi Brülörlerde)

Brülör çalışırken gerçekleştirilebilir. Türbülatör ayarı dış kapak alındıktan sonra C vidası ile yapılır. Bu vida çevrilerek üzerindeki segmanın türbülatör ayar etiketi üzerinde istenen konuma gelmesi sağlanır ve böylece türbülatör borusunun yanma başlığına göre pozisyonu ayarlanır. Bu şekilde hava geçiş kesiti değişir.

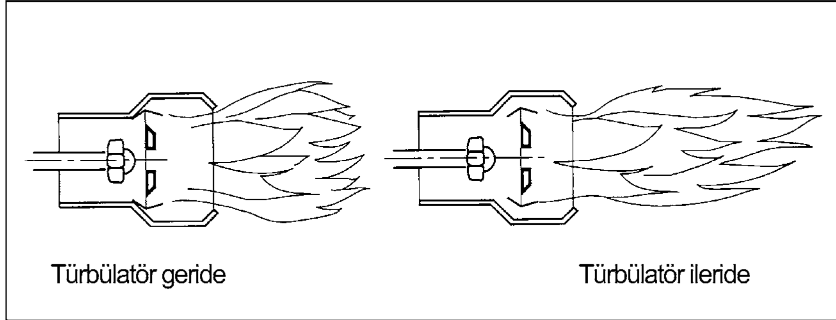


HAVA AYARI (ALM5, ALM7, ALM14, ALM22, ALM30, ALM30)

Hava ayarı için brülörün dış kapağı çıkarılır. A ile gösterilen klapenin üzerindeki vida gevşetilir, istenen konuma ayarlandıktan sonra ayarın (bozulmaması için aynı vida vasıtasıyla sabitleme yapılır.



YANMA BAŞLIĞI- TÜRBÜLATÖR AYARI (L Tipi Brülörlerde)



Yanma başlığı yakıtın hava ile iyice karışması için havaya yön ve hareket verilen

yerdir. Yakıt ve havanın ideal bir şekilde karıştırılabilmesi ve verimli yanmanın

oluşabilmesi için yanma başlığı dizaynının uygun olması gerekir.

Büyük püskürtme açılı memelerin kullanıldığı geniş yanma odalarında türbülatör

geriye alınır.

Dolayısıyla türbülatör yanma başlığının daralan kesitinin tamamen kapattığından

havanın türbülatör yarıkları arasından geçmesi sağlanır. Havanın hızı azalıp

dönüş hareketi kazandığından alev boyu kısalır, yani alev yayılır. Dar ve uzun

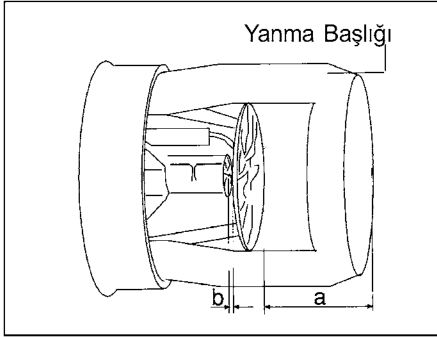
yanma odalarında ise türbülatörü ileriye almak suretiyle havaya hız kazandıriır.

Zira havanın büyük bir kısmı türbülatör ile yanma başlığı arasındaki kesitten

kaçarak türbülansı azaltır, dolayısıyla alev uzar.

Türbülatör Ayar Şeması ve Tablosu

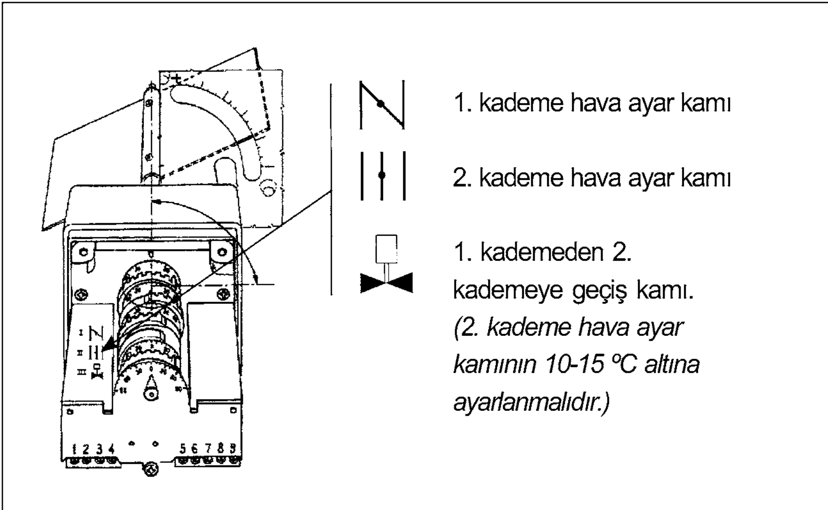
Türbülatör ile yanma başlığının ve memenin arasındaki mesafelerin ayarı aşağıdaki şema ve tabloya göre yapılır.



TİP	a- mm	b- mm
L1-1 VD/ L1-1 VDU	40	0-1
L3-1 VD/ L3-1 VDU	50	2-3
L5-1 VD L5-1 VDU L5-1 VZDU	65	3-4
L7-1 VDU/ L7-1 VZDU	90	4-6
L8-1 VZDU	110	6-8
L9-1 VZDU	60	8-10
RML10 VMDU	70	10-12

DAMPER MOTOR İLE YANMA HAVASI AYARI (LKS 160)

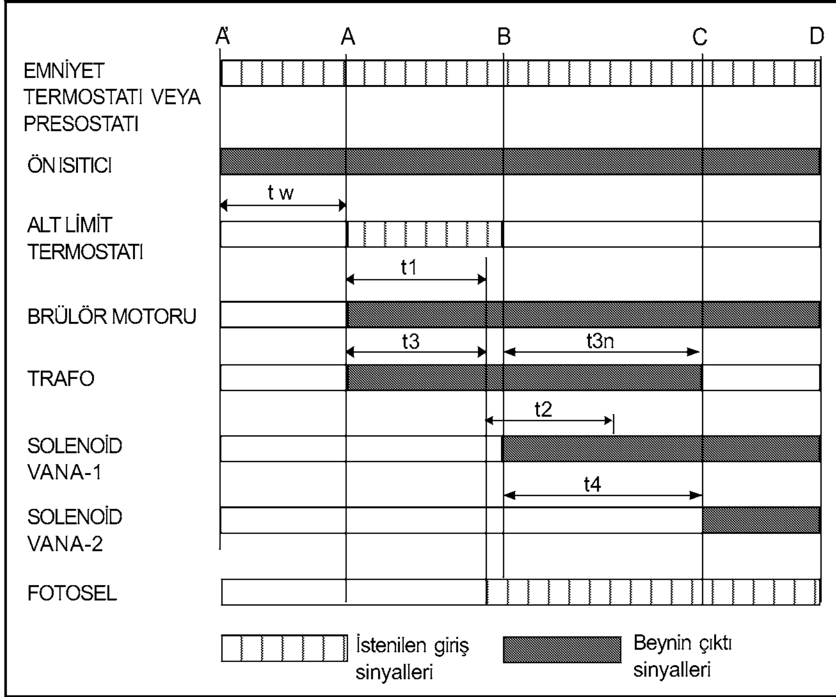
1. kademe hava ayarı kamu 2. kademe hava ayar kamı ve 1. kademeden 2. kademeye geçiş kamından oluşmaktadır. LKS 160 Damper Motor stroğu 90°'dir ve bu stroğa ulaşması için geçen süre 5 saniyedir. (ALM30/2, ALM40/2)



KUMANDA BEYNİ ÇALIŞMA PROGRAMI

Kontrol devresini oluşturan en önemli eleman beyindir. Beyin, kontrol devresinden gelecek sinyallerin doğruluğuna göre brülörün çalışmasını sağlar veya durdurup arızaya geçirir.

LOA 24... BEYİN KUMANDA SIRASI, ÇALIŞMASI VE ZAMANLARI



A'	Ön ısıtıcılı çalışma başlangıcı
A	Ön ısıtıcısız çalışma başlangıcı
B	Alevin oluşma zamanı
C	Çift kademeli çalışma başlangıcı
D	Emniyet termostatı veya presostatı nedeniyle kontrollu kapanış
A-B	Yol alma
B-D	Tek kademeli çalışma
C-D	Çift kademeli çalışma

t1	Ön süpürme zamanı	13 sn
t3	Ön ateşleme zamanı	13 sn
t2	Emniyet zamanı	10 sn
t3n	Son ateşleme zamanı	15 sn
t4	Alevin oluşması ile 2 solenoid açısı arasında geçen zaman	15 sn

Kazan emniyet termostatı veya presostatından gelen uyarı neticesinde ısıtıcı devreye girer. "tw" ısıtıcıda brülör motoruna hereket veren alt limit termostatın istenen sıcaklığı algılama süresidir.

Yakıt sıcaklığı belli bir değere ulaştıktan sonra alt limit termostat brülör motoruna yol verir.

Elektrodlar arasında da kıvılcım meydana gelir.

Ön süpürme ve ön ateşleme süreleri başlar.

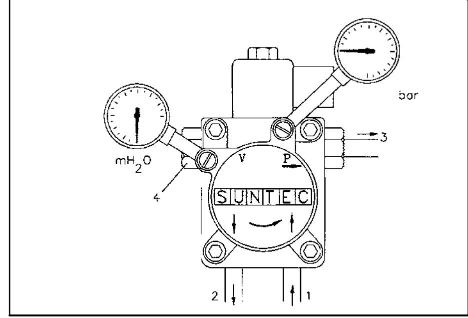
- 1. kademe solenoid vanasına akım gelir, vana yakıtın dönüş devresini kapatır. Yakıt memeden püskürmeye başlar. Yakıt alevi kıvılcım ile tutuşur. Fotosel oluşan alevi algılar.
- 2. emniyet zamanı sonuna kadar fotosel alevi algılayamazsa sistemi kitler ve brülöre devre dışı bırakır.
- B-C arasındaki tek kademeli çalışma sırasında, trafo kıvılcım oluşturmaya devam eder yani son ateşleme zamanı oluşur.
- C noktasında beyinden ımeme-2 şalterine ve damper motora gelen uyarı neticesinde damper motor kamı hareket eder.
- Hareketinin başında anahtara basarak gönderdiği uyarı ile 2. kademe solenoid vanasını açar ve 2. memeden de yakıt püskürmeye başlar. Bu arada damper motor hava klapesini tam kapasite durumuna getirmeye devam eder.

POMPA BASINCININ AYARLANMASI

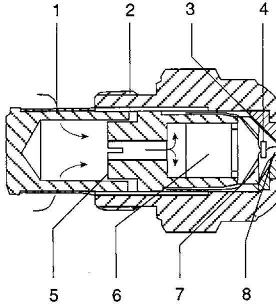
Pompa imalatı sırasında pompa basıncı 12 bar olarak ayarlanmıştır. Basıncın kontrol edilmesi için, yağlı bir manometre kullanınız. Pompa basıncının ALM5, ALM7, ALM14 tipi brülörierde 7 ile 14 bar, ALM22, ALM30, ALM30/2, ALM40/2 tipi brülörierde 10 ile 15 bar ve L tipi brülörierde 8 ile 12 bar arasında ayarlanabilmesi mümkündür.

MEME

Meme pompanın bastığı basınçlı yakıtı yüksek hızla yanma odasına püskürtür. Yüksek hızla havaya çarpan yakıt çok ince zerrelere ayrılarak hava ile kolaylıkla karışıp buharlaşabilecek hale gelir.



MEME İÇ YAPISI



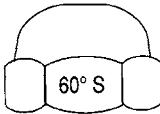
Püskürtme Açısı

1- Filtre
2- Pirinç gövde
3- Teğetsel yarıklar
4- Püskürtme deliği konisi
5- Mercek tutucu
6- Döndürücü mercek
7- Girdap odası
8- Püskürtme deliği

Memelerin üzerine üreticiler 7 atü basınçta püskürttükleri yakıt miktarını Amerikan galonu olarak, püskürtme açısı ve şeklini de rumuz olarak yazarlar.

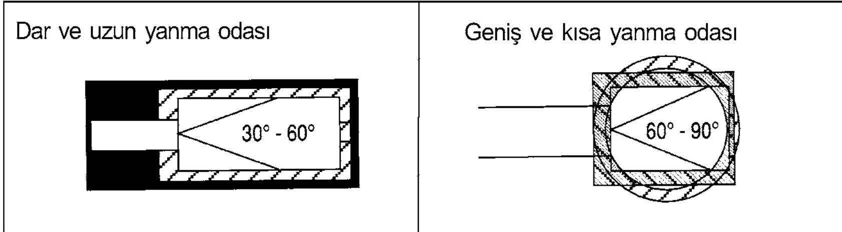
2 US Galon 45⁰ SS

PÜSKÜRTME ŞEKLİ
(içi normal boşluklu)
PÜSKÜRTME AÇISI
KAPASİTE (7 atü basınçta kalibre)



60° S | kg/h 2.00 | USgal/h 0.60 | kg/h 2.00 | l/h 2.27

Yakıt basıncı değiştikçe memeden püskürtülen yakıt miktarı da değişmektedir. Püskürtme açısı yanma odasının büyüklüğüne göre seçilir. Yanma odası uzun ve dar ise dar açılı memeler (30°-60°), yanma odası geniş ve kısa ise geniş açılı memeler (60°-90°) kullanılmalıdır.



İçi boşluklu memeler küçük kapasiteli brülörlerde, içi dolu olanlar ise büyük kapasiteli brülörlerde kullanılır. Bunun haricinde özel amaçlı ve özel şekilli memelerde bulunur. Bu memelerin kullanım yerleri için meme imalatçısının katalogunda tavsiye ettiği açıklamalar dikkate alınır.

STEINEN

S — İçi dolu
SS — İçi normal boşluklu
H — İçi çok boşluklu
Q — Özel dolu
PH — Özel boş

MEME SEÇİMİ

Seçim işlemi, mazotun 10.200 kcal/kg'lik kalori gücüne (P.C.I) sahip olduğu gözönüne alınarak, kazanın gücüne göre gerçekleştirilir. Arka sayfadaki tabloda mazotun teorik veya tüketimsel akış oranını, meme boyutu (GPH cinsinden) ve pompa basıncına (bar cinsinden) bağlı olarak kg/saat ve kVV cinsinden tüketim düzeyi verilmektedir. İki memeli brülörlerde, akış oranı birinci m.~menin üzerinden %40, ikinci memenin üzerinden %60 oranında olmak üzere bölünmüştür. On ısıtılmalı brülörler için etkili tüketim değerleri, arka sayfadaki tabloda verilen değerlerden yaklaşık olarak % 10 daha azdır.

ÖRNEK:

Kazan gücü 290 kVV, 12 barlık pompa basıncı için, en yakın değer 288.80 kVVlik bir değerdir, buna 6 GPH'lik bir meme karşılık gelmektedir.
Eğer brülör iki memeliyse, akış oranına, birinci alev üzerine 2.50 GPH'lik bir meme ve ikinci alev üzerinde 3.50 GPH'lik meme ile bölünür.
Eğer elde optimal bir meme yoksa, arzu edilen akış oranını elde etmek için pompanın basıncını baz alarak meme seçimi yapılmalıdır.

POMPA BASINCINA GÖRE MEME SEÇİMİ TABLOSU

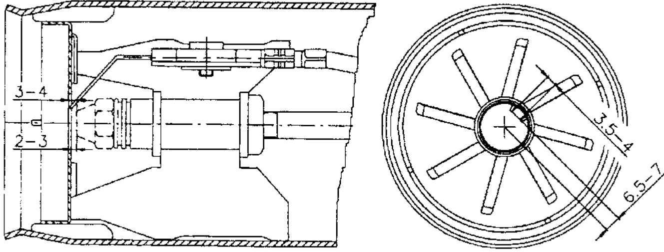
POMPA BASINCI bar (kg/cm²)	MEME	KAPASİTE-C (kg/h) GÜÇ- P (kW)														
	gph	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	0,40 C	1,24	1,32	1,40	1,47	1,54	1,61	1,68	1,75	-	-	-	-	-	-	-
	P	14,71	15,66	16,60	17,43	18,26	19,09	19,92	20,75	-	-	-	-	-	-	-
	0,50	1,45	1,57	1,65	1,73	1,81	1,89	1,97	2,05	-	-	-	-	-	-	-
		16,62	18,62	19,57	20,51	21,50	22,42	23,36	24,31	-	-	-	-	-	-	-
	0,60	1,81	1,93	2,01	2,23	2,32	2,42	2,52	2,64	-	-	-	-	-	-	-
		21,46	22,89	23,83	26,44	27,51	28,70	29,88	31,31	-	-	-	-	-	-	-
	0,65	2,00	2,12	2,25	3,08	2,63	2,74	2,70	2,80	-	-	-	-	-	-	-
		23,72	25,14	26,68	36,53	31,19	32,49	32,02	33,21	-	-	-	-	-	-	-
	0,75	2,35	2,50	2,65	2,80	2,95	3,07	3,20	3,33	-	-	-	-	-	-	-
		27,87	29,65	31,43	33,21	34,99	36,41	37,95	39,49	-	-	-	-	-	-	-
	0,85	2,75	2,92	3,10	3,27	3,45	3,60	3,75	3,90	-	-	-	-	-	-	-
		32,62	34,63	36,76	38,78	40,92	42,69	44,47	46,25	-	-	-	-	-	-	-
	1,00	3,10	3,30	3,50	3,67	3,85	4,02	4,20	4,38	-	-	-	-	-	-	-
		36,76	39,13	41,51	43,52	45,66	47,67	48,72	51,95	-	-	-	-	-	-	-
	1,25	3,85	4,12	4,40	4,61	4,82	5,03	5,25	5,46	-	-	-	-	-	-	-
		45,66	48,86	52,18	54,67	57,16	59,65	62,26	64,75	-	-	-	-	-	-	-
	1,50	4,60	4,95	5,30	5,55	5,80	6,05	6,30	6,55	-	-	-	-	-	-	-
		54,55	58,70	62,58	65,82	68,78	71,75	74,72	77,68	-	-	-	-	-	-	-
	1,75	5,40	5,69	6,18	6,46	6,75	7,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		64,04	67,48	73,29	76,61	80,05	83,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,00	6,20	6,63	7,07	7,43	7,75	8,10	8,42	8,80	9,05	9,35	9,67	9,91	10,22	10,48	10,70
		73,53	78,63	83,85	88,12	91,91	96,06	99,86	104,37	107,33	110,90	114,68	117,33	121,21	124,30	126,90
	2,25	6,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		82,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,50	-	-	-	9,28	9,67	10,17	10,54	10,98	11,27	11,70	12,10	12,38	12,76	13,10	13,40
		-	-	-	110,06	114,68	120,62	125,00	130,22	133,66	138,76	143,50	146,82	151,33	155,36	158,92
	3,00	-	-	-	11,17	11,60	12,16	12,65	13,20	13,60	14,10	14,50	14,88	15,16	15,70	16,10
		-	-	-	132,47	137,58	144,22	150,03	156,55	161,30	167,22	171,98	176,47	179,80	186,20	190,94
	3,50	-	-	-	13,05	13,80	14,20	14,78	15,40	15,85	16,40	16,95	17,38	17,90	18,30	18,80
		-	-	-	154,77	161,30	168,41	175,29	182,64	187,98	194,50	201,03	206,12	212,29	217,04	222,97
	4,00	-	-	-	14,88	15,50	16,24	16,90	17,60	18,12	18,70	19,37	19,88	20,40	21,00	21,50
		-	-	-	176,47	183,83	192,60	200,43	208,73	214,90	221,78	229,73	235,77	241,94	249,06	255,00
	4,50	-	-	-	16,67	17,35	18,20	18,90	19,70	20,30	21,00	21,70	22,25	22,90	23,50	24,00
		-	-	-	197,70	205,77	215,85	224,15	233,64	240,76	249,06	257,36	263,88	271,60	278,71	284,64
	5,00	-	-	-	18,60	19,65	20,30	21,10	22,00	22,60	23,35	24,15	24,80	25,50	26,20	26,70
		-	-	-	220,60	229,49	240,76	250,24	260,92	268,03	276,93	286,42	294,13	307,36	310,73	316,66
	6,00	-	-	-	22,30	23,25	24,35	25,30	26,40	27,20	28,10	29,00	29,75	30,75	31,40	32,20
		-	-	-	264,48	275,74	288,80	300,06	313,10	322,59	333,26	343,94	352,83	364,49	372,40	381,90
	7,00	-	-	-	26,00	27,15	28,40	29,50	30,70	31,70	32,70	33,90	34,80	35,80	36,65	37,50
		-	-	-	308,36	322,00	366,82	349,87	364,10	375,96	387,82	402,05	412,73	424,59	434,67	444,75
	8,30	-	-	-	30,80	32,10	33,60	34,91	36,40	37,50	38,75	40,20	-	-	-	-
		-	-	-	365,29	380,70	398,50	413,91	431,70	444,75	459,57	476,77	-	-	-	-
	9,50	-	-	-	35,30	36,70	38,50	40,00	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	418,66	435,26	456,61	474,40	-	-	-	-	-	-	-	-
	10,50	-	-	-	39,00	40,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	462,54	482,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ELEKTRODLARIN TÜRBÜLATÖRE GÖRE POZİSYONU

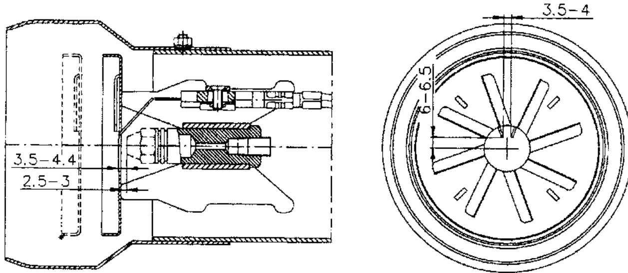
Aşağıdaki şekillere göre türbülatör ile elektrotlar arasındaki ölçülerin doğru şekilde konumlandırıldıklarını kontrol ediniz. Bu ölçülerin türbülatör üzerinde yapılacak her müdahaleden sonra kontrol edilmesi gerekmektedir.

Not: Türbülatör borusunun ayar kısımlarının hasar görmesini önlemek için, türbülatör grubunun yanma başlığından çıkartıldığı zaman, meme montaj ve sökme işlemlerinde anahtar kullanılması gerekir.

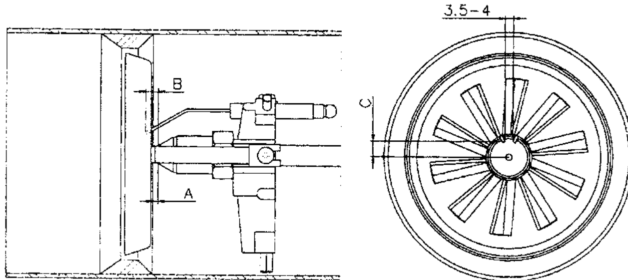
ALM5-7



ALM14



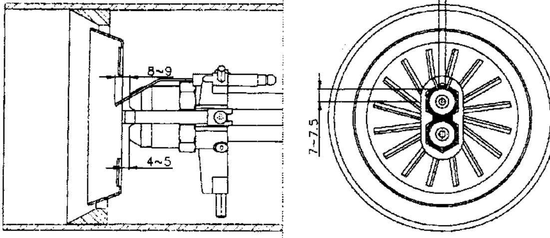
ALM22-30



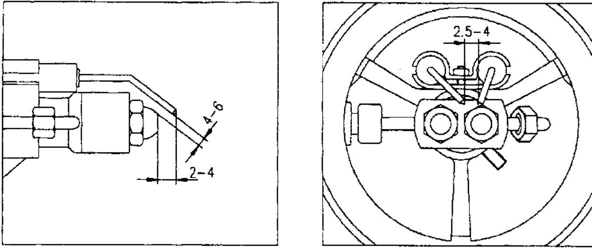
TİP	A- mm	B- mm	C- mm
ALM22	2-3	5-6	6,5-7
ALM30	4-5	8-9	7-7,5

Ölçüler mm'dir.

ALM 30/2, ALM 40/2



L1/3/5-1 VD, L1/3/5/7-1 VDU, L5-1 VDU/S, L3/5/7/8-1 VZDU, L9/10 VZDU, RL9/10 VMDU



Ölçüler mm'dir.

BAKIM

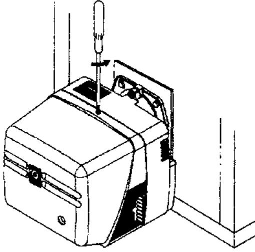
ALM Tipi Brülörlerde

Parçaların çoğuna ulaşmak için dış kapağın çıkarılması gerekir.

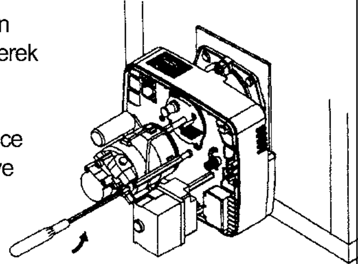


DİKKAT" Dış kapağı çıkarmadan önce, brülörün fişinin çekilmiş olduğundan emin olunuz.

ŞEKİL A
Dış kapağı çıkararak motor, beyin, trafo, fotosel ve pompaya ulaşmak mümkündür.

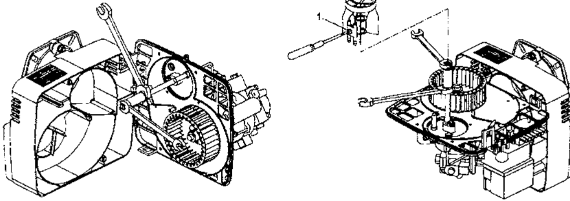


ŞEKİL B
Tespit piminin vidasını sökerek iç kapak gövdeden ayrılır. Böylece tan, meme ve elektrotlara ulaşılabilir.



ŞEKİL C1 ve C2
İç kapak gövdeden ayrıldıktan sonra ilgili bakım çalışması için gövdeye asılarak sabitlenir.
Memenin sökülmesi için:

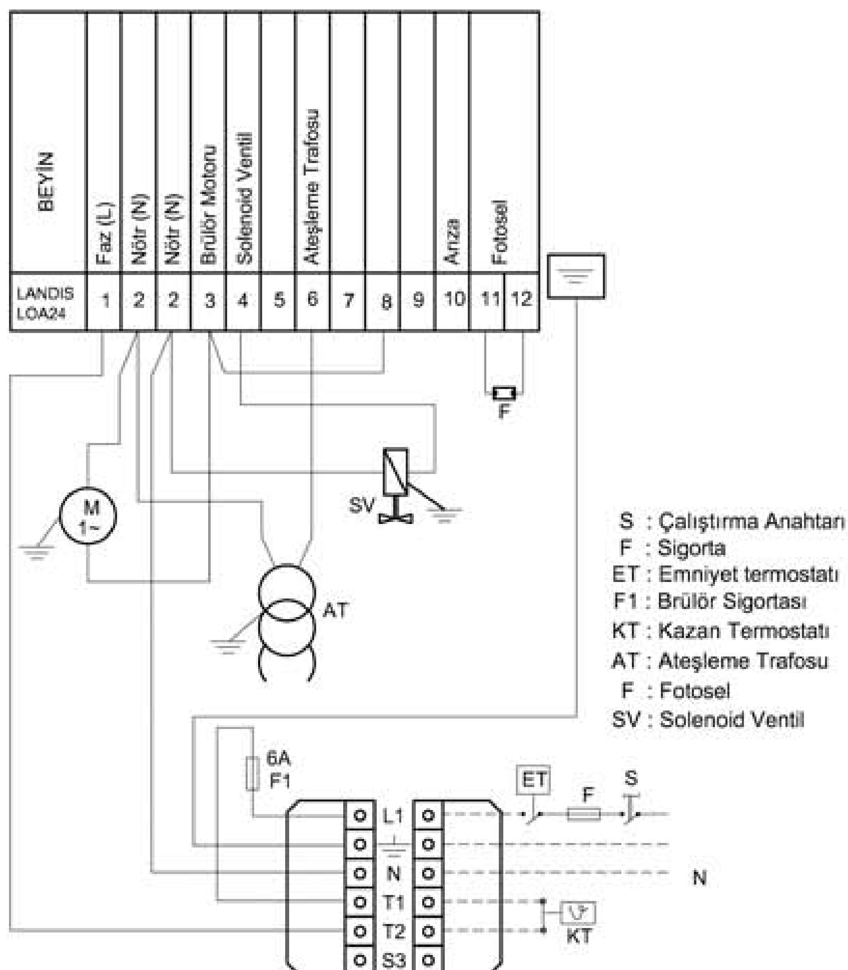
a) 1 nolu vidayı gevşeterek, türbülatör/elektrot grubunu çıkarınız.
b) Memeyi sökmek için çift anahtar kullanınız.



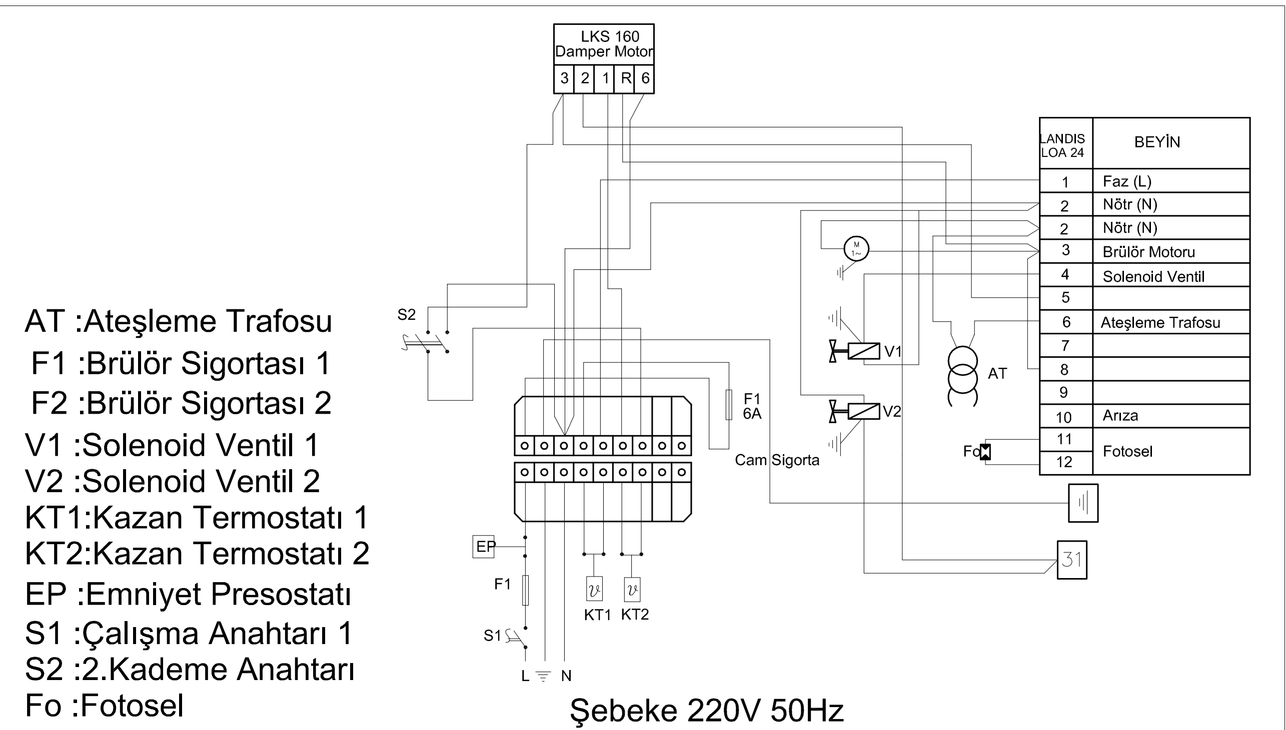
GENEL BAKIM KURALLARI

- Kazan dairesini temiz tutunuz.
- Yakıt hattı üzerindeki filtreleri haftada bir temiz mazotla temizleyiniz.
- En az iki ayda bir pompa filtresini temizleyiniz.
- Türbülatör hava aralıklarına biriken kurum ve benzeri maddeleri temizleyiniz.
- Brülör memesini 10-15 günde bir söküp mazotla temizleyiniz. Söktüğünüz memeyi bir süre temiz bir mazotta bekletiniz. Bunun için, her zaman yedek meme bulundurunuz.
- Uygun ve verimli bir yanma için, ayda bir meme değiştirmeniz tavsiye edilir.
- Kazan duman borularını haftada bir temizleyiniz.
- Kazan yanma odasını ayda bir kontrol ediniz.
- Mevsim sonunda bacanızı temizlettiriniz, brülörünüzün genel bakımını yaptırınız.
- Ayda bir baca gazındaki karbondioksit miktarının ölçülmesi, gerekiyorsa HAVA/YAKIT ayarlarının yenilenmesi gerekir.

ELEKTRİK ŞEMASI



ELEKTRİK ŞEMASI



ELEKTRİK ŞEMASI

T :Termik Röle
K :Motor Kontaktörü
AT :Ateşleme Trafosu
F1 :Brülör Sigortası
V1 :Solenoid Ventil 1
V2 :Solenoid Ventil 2
KT1:Kazan Termostatı 1
KT2:Kazan Termostatı 2
EP :Emniyet Presostatı
S1 :Çalışma Anahtarı 1
S2 :2.Kademe Anahtarı
Fo :Fotosel
L :Arıza Lambası
h :İşletme saat sayacı

ELEKTRİK ŞEMASI

L1-1 VD/VDU, L3-1 VD/VDU

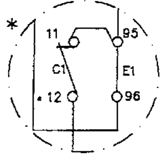


NOT: Siemens 3TG10 tipi kontaktörler için geçerlidir.

C1
95
97
96
98
E1
Arıza
F1
5A
N 3 2 1
Kazan Emniyet
Kontağı
N L3 L2 L1
M
3~
Solenoid
Ventil
Ateşleme
Trafosu
Fotosel
LANDIS
LOA 24
2 1 10 3 4 6 8 11 12
Beyin
Nötr (N)
Faz (L)
Arıza
Motor
Solenoid ventil
Ateşleme Trafosu
Fotosel

ELEKTRİK ŞEMASI

L3-1 VZDU



NOT: Siemens 3TG10 tipi
kontaktörler için
geçerlidir.

C1

(c)
97
95
98
96

E1

S1

Meme 1

Arıza

F1
5A

Meme 2

11 10 9 N 7 6 5 4 3 2 1

Kazan Term. Meme2
Kazan Term. Meme1
Kazan Term. Kontağı

W V U

N L3 L2 L

M
3~

3 2 1 R 6
LKS 160
Damper Motor

Solenoid Ventil 2

12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
LANDIS LOA 24

Fotosel
Arıza
Ateşl. Trafosu
Solenoid Ventil
Motor
Nötr (N)
Faz (L)
Beyin

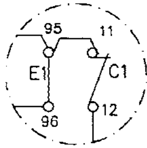
Solenoid Ventil 1

Ateşleme Trafosu

Fotosel

ELEKTRİK ŞEMASI

L3-1 VD, L5-1 VDU, L5-1 VDU/S



NOT: Siemens 3TG10 tipi kontaktörler için geçerlidir.

C1

95 97

96 98

E1

Arıza

F1

N 3 2 1

Kazan Emniyet Kontağı

N L3 L2 L1

M 3~

Solenoid Ventil

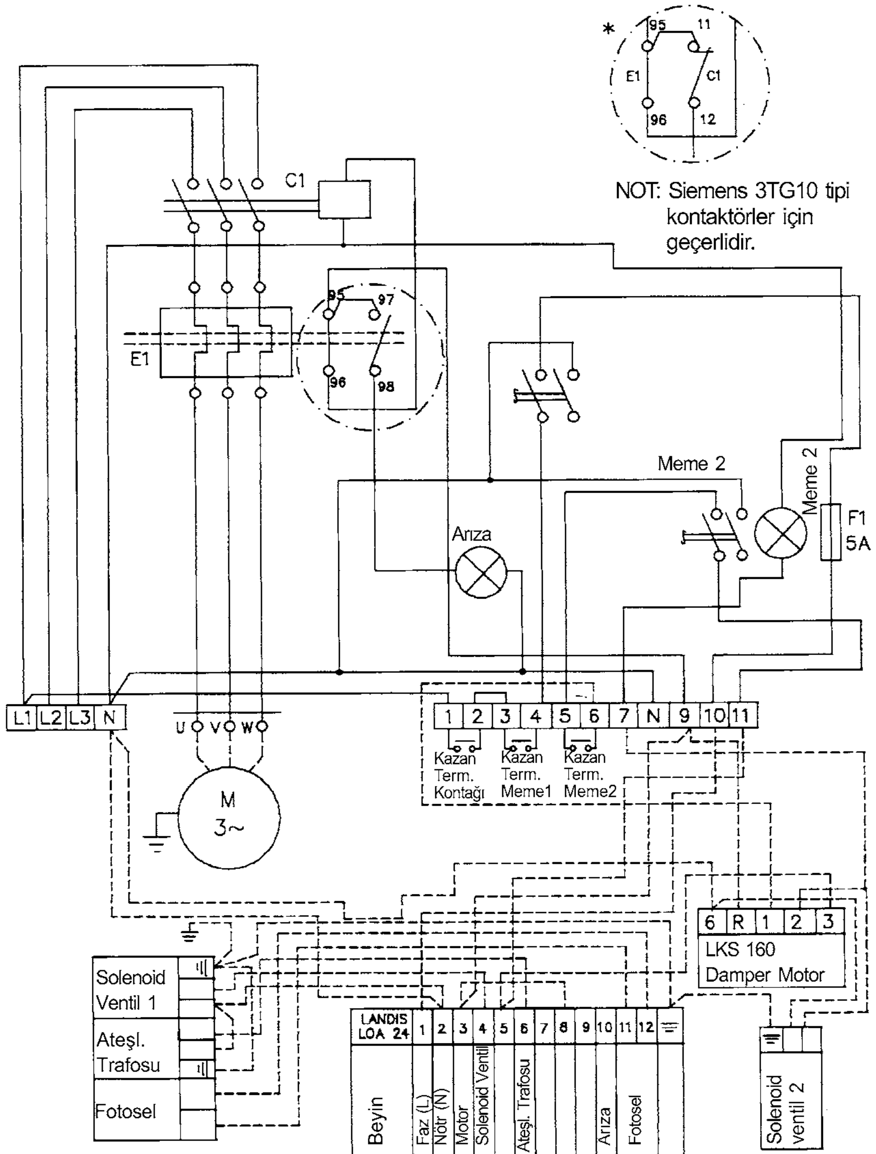
Ateşleme Trafosu

Fotosel

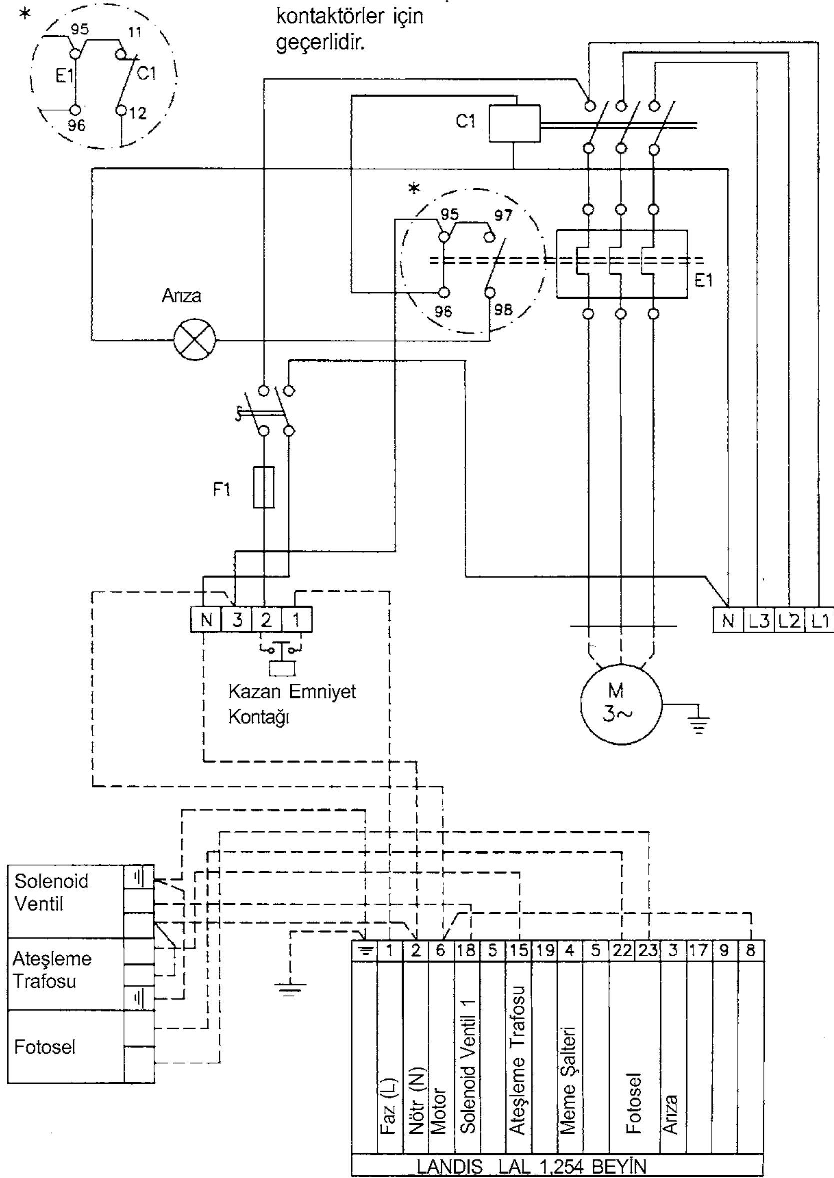
LANDIS LOA 24 | 2 | 1 | 10 | 3 | 4 | 6 | 8 | 11 | 12

Beyin | Nötr (N) | Faz (L) | Arıza | Motor | Solenoid Ventil | Ateşleme Trafosu | Fotosel

ELEKTRİK ŞEMASI



ELEKTRİK ŞEMASI



ELEKTRİK ŞEMASI

L7-1/ L8-1 VZDU

C

E1

95 97

96 98

*

95 11

E1 C1

96 12

NOT: Siemens 3TG10 tipi kontaktörler için geçerlidir.

Arıza

Meme 2

Meme 2

F1
5A

L1 L2 L3 N

U V W

M
3~

1 2 3 4 5 6 7 8 N 10

Kazan Term. Kontağı

Kazan Term. Meme1

Kazan Term. Meme2

Fotosel

Ateşleme Trafosu

Solenoid Ventil 1

⏚	1	2	6	18		15	19	4	5	22	23	3	17	9	8
	Faz (L)	Nötr (N)	Motor	Solenoid Ventil 1		Ateşleme Trafosu	Solenoid Ventil 2	Meme Şalteri	Alt Limit Termostat	Fotosel		Arıza	Kazan Term. Meme 2	Damper Motor Açma	

LANDIS LAL1,25 BEYİN

Solenoid Ventil 2

6 R 1 2 3

(b) LKS 160 Damper Motor

PROBLEM - MUHTEMEL NEDENİ - ÇÖZÜMÜ

PROBLEM	MUHTEMEL NEDENİ	ÇÖZÜMÜ
Brülör hiç çalışmıyor.	a) Kazan termostatı bağlantılarında temassızlık vardır. b) Sigorta atmış olabilir. c) Nötr hattı gelmiyor olabilir.	a) Kontrol ediniz b) Kontrol ediniz c) Kontrol ediniz
Brülör çalışıyor fakat kısa zamanda tekrar arızaya geçiyor.	a) Pompa yakıt basmıyordur veya basıncı düşüktür. b) Ateşleme olmuyordur. c) Fotosel lambası ışığı iyi görmüyordur. Fotosel lambası kirlidir. d) Fotosel lambası bozuktur. e) Meme tıkalıdır. f) Solenoid valf arızalı, veya yayı gevşemiş yakıt kaçırıyordur. g) Kumanda beyni arızalıdır.	a) Kontrol ediniz. Yükseltiniz. b) Kontrol ediniz. c) Kontrol ediniz. Temizleyiniz. d) Yenisini monte ediniz e) Temizleyiniz. f) Kontrol ediniz. g) Değiştiriniz.
Yakıt geliyor, ateşleme olmuyor.	a) Meme kirlidir. b) Ateşleme kıvılcımı veya alev, yüksek hava hızı dolayısıyla sönüyor. c) Ateşleme transformatörü bozuktur. d) Beyin ile ateşleme trafosu arasındaki bağlantı gevşektir. e) Yanlış elektrod ayarından dolayı, ateşleme kıvılcımı meme üzerine sıçrıyor.	a) Temizleyiniz. b) Havayı azaltınız. c) Yenisini takınız. d) Kontrol ediniz. e) Yeniden ayarlayınız.
Brülör pompası vazife görmüyor.	a) Püskürtme basıncı düşük. b) Yakıt kirlidir veya su vardır. c) Pompa filtresi tıkalıdır. d) Pompa contaları bozuk, hava emiyor. e) İç dişliler aşınmış ve basınç tutmuyor. f) Motor ters dönüyor. g) Pompa, motordan dönme hareketini alamıyor.	a) Yeniden ayarlayınız. b) Değiştiriniz. c) Temizleyiniz. d) Yenisini takınız. e) Değiştiriniz. f) Kontrol ediniz. g) Kontrol ediniz.

PROBLEM - MUHTEMEL NEDENİ - ÇÖZÜMÜ

PROBLEM	MUHTEMEL NEDENİ	ÇÖZÜMÜ
Meme ile ilgili arızalar.	a) Meme kirlidir. Kıvılcımlı yanma ve is teşekkül etmektedir. Yanma konisi çepeçevre teşekkül etmektedir. b) Memenin iç konisi hasara uğramıştır. c) Meme gevşek bırakılmıştır. Memeden yakıt sızıp kazan içinde kısmen yanmaktadır. d) Meme diş kapmıştır. Alev merkezde teşekkül etmemektedir. e) Meme yanlış anahtar kullanmadan dolayı deforme olmuştur.	a) Temizleyiniz. b) Yenisini takınız. c) Yeniden ayarlayınız. d) Yeniden ayarlayınız. e) Değiştiriniz.
Brülör motoru çalışmıyor.	f) Meme filtresi kirlenmiştir. a) Motor yanmıştır. b) Motora gerekli gerilim gelmiyordur. c) Motor termiği atmıştır. d) Fazla ısınmaktan dolayı durmuştur. e) Motora giden kablolarda temassızlık vardır. f) Beyinden motora giden hat kopmuştur.	f) Temizleyiniz. a) Değiştiriniz. b) Kontrol ediniz. c) Kontrol ediniz. d) Kontrol ediniz. e) Kontrol ediniz. f) Değiştiriniz.
Brülör fazla koku yapıyor (is veya yakıt kokusu).	a) Borulardan yahut depodan dışarıya yakıt sızıyor. b) Meme kirlenmiş veya bozulmuştur. c) Yanma havası azdır. d) Baca çekişi düşüktür. e) Baca fazla kurum bağlamıştır. f) Baca hava sızdırıyordur. g) Kazan hava sızdırıyordur. h) Duman kanalı hava sızdırıyordur. i) Yanma odası ebatları hatalıdır.	a) Sızıntıyı gideriniz. b) Değiştiriniz. c) Arttırınız d) Baca çapı ve yüksekliğini tespit ediniz. e) Temizlettiriniz. f) Tamir ettiriniz. g) Tamir ettiriniz. h) Tamir ettiriniz. i) Tadilat yaptırınız.
Fan ile ilgili arızalar.	a) Fan kanatları kirlidir. b) Fan balansı bozuktur. c) Fan ses yapıyor. (Gövdeye sürtüyor). d) Fan hava emip, basamıyor kanatları deforme olmuştur.	a) Temizleyiniz. b) Değiştiriniz. c) Kontrol ediniz. d) Değiştiriniz.

NOTLAR





ALARKO CARRIER
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

İSTANBUL : GOSB - Gebze Org. San. Bölgesi, Ş. Bilgisu Cad. 41480 Gebze-KOCAELİ
Tel: (0262) 648 60 00 - Fax: (0262) 648 60 08

ANKARA : Sedat Simavi Sok. No: 48, 06550 Çankaya - ANKARA
Tel: (0312) 409 52 00 - Fax: (0312) 440 79 30

İZMİR : Şehit Fethibey Cad. No:55, Kat:13, 35210 Pasaport - İZMİR
Tel: (0232) 483 25 60 - Fax: (0232) 441 55 13

ADANA : Ziyapaşa Bulvarı Çelik Ap. No : 25/5-6, 01130 ADANA
Tel: (0322) 457 62 23 - Fax: (0322) 453 05 84

ANTALYA : Mehmetçik Mahallesi Aspendos Bulvarı No: 79/5 - ANTALYA
Tel: (0242) 322 00 29 - Fax: (0242) 322 87 66

MDH : 444 0 128